

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-213111

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	F I		
G 0 6 K 19/00		G 0 6 K 19/00		Q
17/00		17/00		L
				F
19/07		G 0 9 C 1/00		6 6 0 A
19/08		H 0 4 M 11/00		3 0 2
審査請求 未請求 請求項の数15 OL (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平10-12296

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月26日

(71) 出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72) 発明者 上林 靖生

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

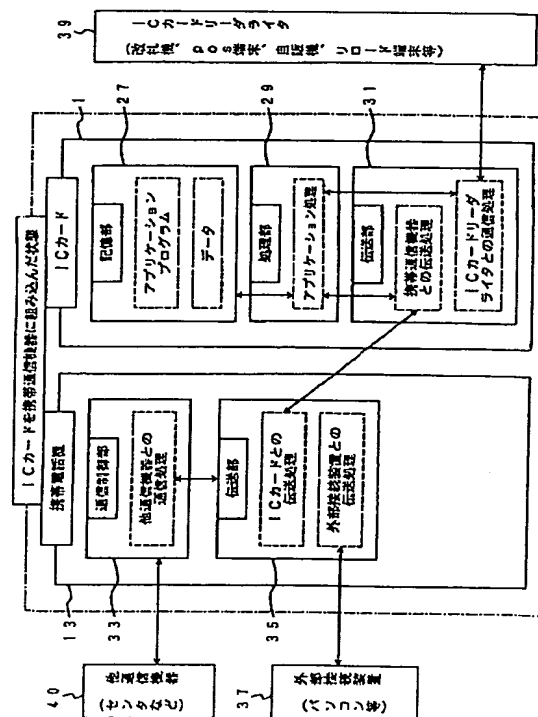
(74) 代理人 弁理士 上村 輝之

(54) 【発明の名称】 データ担持体及び通信端末

(57) 【要約】

【課題】 各種データを担持するデータ担持体の使い勝手の向上を図る。

【解決手段】 ICカード1の記憶部27は、処理部29によるアプリケーション(=AP)動作に必要なAPプログラムや、AP動作に必要なデータを記憶する。処理部29は、APプログラム及びデータに基づき、AP処理を実行する。伝送部31は、携帯電話機13との間の伝送処理、ICカードリーダー/ライター39との間の通信処理を行う。携帯電話機13の通信制御部33は、ICカード1が携帯電話機13に挿入されることにより、ICカード1と銀行等のホストコンピュータ40との間のデータの授受を制御すると共に、ICカード1内の各種データ内容を、表示部に表示出力する。携帯電話機13の伝送部35は、携帯電話機13がICカード1を挿入した状態で、外部接続端子25及びアダプタを通じて外部接続装置37に接続されることにより、ICカード1側のデータを外部接続装置37に伝送すると共に、外部接続装置37側のデータを必要に応じて通信制御部33又はICカード1に伝送する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信端末に組込まれるデータ担持体。

【請求項 2】 データ入／出力装置に対し、非接触でデータの入／出力が行える IC カードであることを特徴とする請求項 1 記載のデータ担持体。

【請求項 3】 請求項 2 記載のデータ担持体において、前記 IC カードが、前記通信端末に組込まれた状態で、前記通信端末との間でデータの授受を行う手段を備えることを特徴とするデータ担持体。

【請求項 4】 請求項 2 記載のデータ担持体において、前記 IC カードが、前記通信端末から取り出された状態で、比較的近距离にある前記データ入／出力装置との間で無線交信によりデータの授受を行う手段を備えることを特徴とするデータ担持体。

【請求項 5】 データ入／出力装置に対し、非接触でデータの入／出力が行えるデータキャリアであることを特徴とする請求項 1 記載のデータ担持体。

【請求項 6】 請求項 5 記載のデータ担持体において、前記データキャリアが、前記通信端末に組込まれたとき、前記通信端末からの給電を受けることができ、また、前記通信端末から取り出されたとき、別の電源からの給電を受けることができる電源部を備えることを特徴とするデータ担持体。

【請求項 7】 請求項 5 記載のデータ担持体において、前記データキャリアが、前記通信端末に組込まれた状態で、前記通信端末との間でデータの授受を行う手段を備えることを特徴とするデータ担持体。

【請求項 8】 請求項 5 記載のデータ担持体において、前記データキャリアが、前記通信端末から取り出された状態で、比較的遠距離にある前記データ入／出力装置との間で無線交信によりデータの授受を行う手段を備えることを特徴とするデータ担持体。

【請求項 9】 データ担持体が組込まれる通信端末。

【請求項 10】 携帯電話機であることを特徴とする請求項 9 記載の通信端末。

【請求項 11】 請求項 10 記載の通信端末において、前記携帯電話機が、外部通信機器との間で通話又はデータ通信を行う手段を備えることを特徴とする通信端末。

【請求項 12】 請求項 11 記載の通信端末において、前記外部通信機器が電話機又はホストコンピュータであることを特徴とする通信端末。

【請求項 13】 請求項 11 記載の通信端末において、前記携帯電話機が、前記外部通信機器からのデータ又は前記携帯電話機に組込まれたデータ担持体が担持するデータを表示する表示手段を備えることを特徴とする通信端末。

【請求項 14】 請求項 11 記載の通信端末において、前記携帯電話機が、前記携帯電話機に組込まれたデータ担持体の電源部に給電する給電手段を備えることを特徴とする通信端末。

【請求項 15】 請求項 11 記載の通信端末において、前記携帯電話機が、前記携帯電話機に組込まれたデータ担持体と、ネットワークに接続された情報処理用端末との間におけるデータの授受を媒介する手段を備えることを特徴とする通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ担持体及びデータ担持体が組込まれる通信端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、各種商取引の分野において、取引のためのデータや認証／決済等の演算処理機能を搭載した IC 部を有する種々の IC カードが広く用いられている。これらの IC カードは、例えばパソコン等の情報処理用端末に接続された IC カード専用のリーダ／ライタに挿入することによってのみ、格納しているデータの書込み、消去、更新等が行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そのため、IC カードの所有者は、IC カードへの各種データの入出力やデータ内容の確認を行うには必ず上記 IC カードリーダ／ライタの設置箇所（例えば、銀行の本支店等）まで出向かなくてはならず、非常に煩わしい。また、折角 IC カードの所有者宅にパソコン等のネットワーク（インターネット）に接続可能な情報処理用端末があっても、IC カード専用のリーダ／ライタがパソコンに接続されてないと、インターネット等のネットワークを利用した商取引が行えず、非常に不便である。

【0004】従って本発明の目的は、各種データを担持するデータ担持体の使い勝手の向上を図ることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の第 1 の側面に従うデータ担持体は、通信端末に組込まれるようになってい

【0006】本発明の第 1 の側面に係る好適な実施形態では、データ担持体は、データ入／出力装置に対し、非接触でデータの入／出力が行える IC カードである。この IC カードは、通信端末に組込まれた状態で、通信端末との間でデータの授受を行う手段を備える。IC カードは、また、通信端末から取り出された状態で、比較的近距离にあるデータ入／出力装置との間で無線交信によりデータの授受を行う手段をも備える。比較的近距离とは言え、データ入／出力装置との間で無線交信によりデータの授受が行えるので、データ担持体が損傷するのを回避できる。

【0007】上記実施形態の変形例では、データ担持体として、データ入／出力装置に対し、非接触でデータの入／出力が行えるデータキャリアが用いられる。このデータキャリアは、通信端末に組込まれたとき、通信端末

からの給電を受けることができ、また、通信端末から取り出されたとき、別の電源からの給電を受けることができる電源部を備える。なお、この電源部は、データ担持体がいずれの機器にも接続されていない状態で、電磁誘導による起電力によりデータ担持体のCPU機能やメモリ機能を有するIC部を駆動させ得る構成になっている。このように、通信端末やその他の電源から給電を受けることができるため、上記データ担持体は使い勝手が良い。

【0008】また、このデータキャリアは、通信端末に組込まれた状態で、通信端末との間でデータの授受を行う手段を備える。更に、上記データキャリアは、通信端末から取り出された状態で、比較的遠距離にあるデータ入/出力装置との間で無線交信によりデータの授受を行う手段をも備えている。比較的遠距離にあるデータ入/出力装置との間で無線交信によりデータの授受が行えるので、データ担持体が損傷するのを回避できると共に使い勝手が良い。

【0009】本発明の第2の側面に従う通信端末は、データ担持体が組込まれるようになっている。

【0010】本発明の第2の側面に係る好適な実施形態では、通信端末は携帯電話機である。この携帯電話機は、外部通信機器との間で通話又はデータ通信を行う手段を備える。ここで、外部通信機器とは、例えば電話機又はホストコンピュータである。上記携帯電話機は、外部通信機器からのデータ又は携帯電話機に組込まれたデータ担持体が担持するデータを表示する表示手段を備える。また、上記携帯電話機は、携帯電話機に組込まれたデータ担持体の電源部に給電する給電手段をも備える。更に、上記携帯電話機は、携帯電話機に組込まれたデータ担持体と、ネットワークに接続された情報処理用端末との間におけるデータの授受を媒介する手段をも備えている。

【0011】上記構成の携帯電話機によれば、表示手段により外部通信機器からのデータや、データ担持体が担持するデータをデータ担持体及び携帯電話機の所有者が確認することができ、携帯電話機を通じて銀行等のホストコンピュータとの間でデータの授受を行うことができる。また、例えば、インターネット等のネットワークに接続された情報処理用端末との間において、データの授受を行うこともできるので、所謂電子取引等を行うことも可能である。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面により詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明のデータ担持体及び通信端末の一実施形態としてのICカード及び携帯電話機を示す斜視図である。

【0014】図1に示すICカード1は所謂接触タイプ（図2に示すICカードリーダ/ライタ39との間のデ

ータの授受を、ICカード1をリーダ/ライタ39に挿入することにより行うタイプ）のものである。ICカード1は、プラスチック基板3と、IC部5と、画像貼着部7と、磁気ストライプ9と、数字表記部11と、I/O（入/出力）部（図示しない）とを備える。

【0015】IC部5は、CPU機能（演算処理機能）やメモリ機能を有するもので、アプリケーションプログラム（APプログラム）がインストールされ、また、アプリケーション動作（AP動作）に必要なデータとして各種データが保持可能であり、基板3の適宜位置に埋込まれる。APプログラム及びAP動作に必要なデータについては、図2において詳述する。

【0016】画像貼着部7は、例えばカード決済会社のサービスマーク、又はカード所有者の写真等の画像を貼付けるためのもので、基板3の表面のIC部5から離間した位置に設けられる。

【0017】磁気ストライプ9は、端末等が磁気読込みを行うためのもので、基板3の表面のIC部5や画像貼着部7から離間した位置において基板3の長さ方向に沿って帯状に設けられる。

【0018】数字表記部9は、例えばJIS規格で決められたエンボスにより成るもので、基板3の表面の、IC部5や画像貼着部7や磁気ストライプ9から離間した位置において基板3の長さ方向に沿って帯状に設けられる。

【0019】I/O部（図示しない）は、ICカード1が図2のICカードリーダ/ライタ39に挿入されることによりICカードリーダ/ライタ39との間で各種データの授受を行うためのもので、ICカード1の適宜箇所（例えば、横方向の一端部）に設けられる。

【0020】一方、図1に示す携帯電話機13は、本体ケーシング15と、通信部17と、ICカード挿入口19と、表示部21と、キーボード部23と、外部接続端子25とを備える。

【0021】通信部17は、CAセンタ（図示しない）を経由して銀行、信販会社、運輸会社等の各種センタの通信機器（通常の電話機又はホストコンピュータ）40へ接続され、これら各種センタの通信機器40との間で交信を行うもので、本体ケーシング15の一端側に設けられる。

【0022】ICカード挿入口19は、上述した構成のICカード1を挿入するためのもので、本体ケーシング15の一端側に設けられる。

【0023】表示部21は、例えば交信相手の電話番号等のデータや、ICカード1内の各種データを表示するためのもので、本体ケーシング15の表面の適宜位置に設けられる。

【0024】キーボード部23は、携帯電話機13が例えば上述した他の通信機器である別の電話機（銀行やクレジット会社等に備え付けの電話機）との間において通

常の電話機としての通信処理（即ち、通話）を行うのに必要な各種キーを備える。キーボード部23は、また、銀行やクレジット会社等に備え付けの他の通信機器としてのホストコンピュータ40との間において、データ送受信装置としての通信処理（即ち、各種データの授受）や、図2に示すパソコン等の外部接続装置37との間でデータの授受を行うのに必要な各種キーをも備える。キーボード部23は、本体ケーシング15の表面の適宜位置に配置される。

【0025】外部接続端子25は、携帯電話機13自身のアダプタを介して例えばパソコン等の外部接続装置37の端子（図示しない）に接続して外部接続装置37との間で各種データの授受を行うためのもので、本体ケーシング15の他端側に設けられる。

【0026】図2は、図1に示したICカード及び携帯電話機が備える各種機能を示すブロック図である。

【0027】ICカード1は、図示のように、記憶部27と、処理部29と、伝送部31とを備える。

【0028】記憶部27には、処理部29によるAP動作に必要なAPプログラムとして、例えば認証／決済等のパッケージソフトが格納される。また、AP動作に必要なデータとして、住所、氏名、生年月日、血液型、健康診断データ、マネー、ロイヤリティポイント、免許、資格、クレジット番号、パスワード、暗号データ、入退館、入退室、入出改札、送信先／受信元等のデータ（電話番号、アドレス等）、メモ、チケット等を記憶する。

【0029】処理部29は、ICカード1内で記憶部27より上記APプログラム及びデータを読み出して、例えば認証処理や、決済処理や、データベース処理等のAPの処理を実行する。

【0030】ここで、認証処理とは、上述したパスワードや暗号処理により通信相手が確かに所望する通信相手であることを確認する処理、及び通信相手に対し、通信者自身が正当な通信者であることを認めてもらうための処理をいう。また、決済処理とは、例えば電子マネー等の価値データを金融機関及びICカードリーダ／ライタ39との間で授受するための処理をいう。更に、データベース処理とは、電話番号等の通信に必要なデータをリード／ライトする処理のことで、個々の携帯電話機等で個別に入力していた相手方電話番号等を移すことにより、別の携帯電話機等へのデータ移動を可能にするものである。

【0031】伝送部31は、携帯通信機器との間での伝送処理、及び上述したI/O部（図示しない）を通じてICカードリーダ／ライタ39との間での通信処理を行う。

【0032】携帯通信機器との間での伝送処理とは、例えばICカード1が挿入されている携帯電話機13との間でのデータの授受を行う処理のことである。また、ICカードリーダ／ライタ39との間での通信処理とは、

ICカードリーダ／ライタ39との間でICカード1が保持する価値データや資格データ等のデータをリード／ライトする処理のことである。通信処理は、本実施形態に係るICカード1が上述したように接触タイプのため、ICカード1をICカードリーダ／ライタ39内に挿入することによって行われる。しかし、ICカードが図1に示したICカードとは異なってアンテナを備える非接触タイプのものであるときは、ICカードリーダ／ライタについても、アンテナを備える構成のものが用いられ、両者間の通信処理は、双方のアンテナを通じた無線による交信によって行われることになる。なお、非接触タイプのICカードの場合、カード自体の厚みがJIS規格のもので0.76mm程度であるので電池を搭載することができず、従って電波の放射エネルギーが小さいためにICカードからの電波の伝播距離は100mm程度と短い。また、上記ICカードリーダ／ライタ39は、ICカード1を認識し、ICカード1のAPに連動して処理を実行する外部装置のことで、例えば改札機や、POS端末や、自動販売機や、リロード端末等が挙げられる。

【0033】一方、携帯電話機13は、図示のように、通信制御部33と、伝送部35とを備える。

【0034】通信制御部33は、図1に示した通信部17を通じて他の通信機器（即ち、例えば上述した銀行等の電話機等）との間で通常の電話機としての通信処理である通話（音声信号の授受）を行う。

【0035】通信制御部33は、また、ICカード1が携帯電話機13に挿入されることにより、処理部29によってAP処理され、伝送部31から伝送部35を通じて伝送されたICカード1からの出力データを、通信部17を通じて銀行等のホストコンピュータ40に送信する。そして、このホストコンピュータ40から送信されるデータを通信部17を通じて受信し、伝送部35から伝送部31を通じてICカード1の処理部29に伝送する。

【0036】通信制御部33は、更に、キーボード部23からの指令に応じてICカード1内に保持されている各種データ（例えば、預金口座の残高データ等）や、銀行等のホストコンピュータ40からのデータによって更新されたICカード1のデータ内容を、図1に示した表示部21に表示出力する。

【0037】伝送部35は、ICカード1が携帯電話機13に挿入されることにより、ICカード1の伝送部31から伝送されるデータを受けて通信制御部33に出力すると共に、通信制御部33から与えられるデータを伝送部31を通じてICカード1の処理部29に伝送する。

【0038】伝送部35は、また、携帯電話機13がICカード1を挿入した状態で、例えば上述した外部接続端子25及びアダプタ（図示しない）を通じて外部接続

装置 37 (例えばインターネットに接続されるパソコン等) に接続されることにより、IC カード 1 側のデータを外部接続装置 37 に伝送する。そして、外部接続装置 37 側のデータを必要に応じて通信制御部 33 又は IC カード 1 に伝送する。このデータにより IC カード 1 側のデータが更新されると共に、IC カード 1 のデータ内容が表示部 21 に表示される。

【0039】上記構成によれば、IC カード 1 の所有者は、IC カード 1 への各種データの出力やデータ内容の確認のためにデータ入出力機能を有する端末装置まで 10 出向かなくても、例えば残高等の IC カード 1 のデータ内容を、携帯電話機 13 の表示部 21 により確認できる。また、チャージデータの更新や認証/決済処理等についても携帯電話機 13 によって行うことができるために、家庭内にパソコン等の外部接続装置 37 や IC カードリーダ/ライタ 39 がなくても差支えない。

【0040】なお、携帯電話機 13 の付属品であるアダプタ (図示しない) を介してパソコンと接続し、パソコンを利用してインターネット等への通信を行うことにより、パソコンの表示画面を見ながらショッピングを行う 20 ことも可能である。

【0041】図 3 は、本発明のデータ担持体及び通信端末の他の実施形態としてのデータキャリア及び携帯電話機を示す斜視図である。

【0042】図 3 に示す携帯電話機は、図 1 に示した携帯電話機 13 と構成が同一であるので、同一符号を付す。

【0043】一方、図 3 に示すデータキャリア 41 は、プラスチック基板 43 と、IC 部 45 と、送受信アンテナ 47 と、電源部 49 と、端子部 51 とを備える。 30

【0044】IC 部 45 は、上記図 1 に示した IC 部 5 と同様、CPU 機能やメモリ機能を有するもので、AP がインストールされ、また、AP 動作に必要なデータとして各種データが保持可能であり、基板 43 の適宜位置に埋込まれる。

【0045】送受信アンテナ 47 は、データキャリア 41 が図 4 のデータキャリア認識装置 53 との間でかなり 40 離間した位置から無線交信によって各種データの授受を行うためのもので、基板 43 の表面の IC 部 45 の近傍の位置に設けられる。ここで、データキャリア認識装置 53 とは、データキャリア 41 を認識し、データキャリア 41 の AP に連動して処理を実行する外部装置のことで、例えば改札機や、POS 端末や、自動販売機や、ロード端末等が挙げられる。

【0046】電源部 49 は、蓄電池 (図示しない) を有し、データキャリア 41 が携帯電話機 13 に組込まれたとき、端子部 51 を通じて携帯電話機 13 側からの給電を受ける。また、電源部 49 は、端子部 51 を通じて携帯電話機 13 以外の外部電源 (図示しない) に接続して 50 外部電源 (図示しない) からの給電を受けることもでき

る。更に、電源部 49 は、データキャリア 41 が携帯電話機 13 を含むいずれの機器にも接続されていない状態で、電磁誘導による起電力により充電され得る構成になっている。なお、端子部 51 は、基板 43 の適宜箇所 (例えば、横方向の一端部) に設けられる。

【0047】図 4 は、図 3 に示したデータキャリア及び携帯電話機が備える各種機能を示すブロック図である。

【0048】データキャリア 41 も、図 2 に示した IC カード 1 と同様、記憶部 55 と、処理部 57 と、伝送部 59 とを備える。

【0049】記憶部 55 と図 2 の記憶部 27、及び処理部 57 と図 2 の処理部 29 とは、夫々構成が同一である。

【0050】伝送部 59 は、携帯通信機器との間での伝送処理、及び送受信アンテナ 47 を通じてデータキャリア認識装置 53 との間での通信処理を行う。

【0051】携帯通信機器との間での伝送処理とは、例えばデータキャリア 41 が挿入されている携帯電話機 13 との間でのデータの授受を行う処理のことである。また、認識装置 53 との間での通信処理とは、認識装置 53 との間でデータキャリア 41 が保持する価値データや資格データ等のデータをリード/ライトする処理のことである。通信処理は、本実施形態に係るデータキャリア 41 が送受信アンテナ 47 を備えているため、データキャリア 41 と認識装置 53 との間で上記アンテナ 47 と認識装置 53 側のアンテナ (図示しない) とを通じて無線交信により行われる。

【0052】本実施形態では、データキャリア 41 が蓄電池を搭載可能な構成になっているので、認証機能も非接触型の IC カードに比較して強く、且つ、電波の伝播距離も m 単位の大きさに設定できる。そのため、データキャリア 41 を上着の胸ポケット等に納めたままデータキャリア認識装置 53 の一つである改札ゲート等を通過することができる。

【0053】また、データキャリア 41 を携帯電話機 13 に挿入することにより、図 4 に示す携帯電話機 13 の駆動電源 42 から電源部 49 に充電を受けることもできるし、他の外部電源 (図示しない) からも充電を受けることもできる。更に、データキャリア 41 がいずれの機器にも接続されていない状態で電磁誘導による起電力によりデータキャリア 41 の IC 部 45 を駆動させることもできる。

【0054】更に、本実施形態においても、上述した一実施形態における同様の効果を奏し得る。

【0055】上述した内容は、あくまで本発明の各実施形態に関するものであって、本発明が上記内容のみに限定されることを意味するものでないのは勿論である。上記各実施形態では、IC カード又はデータキャリアと、携帯通信機器の 1 種である、IC カード又はデータキャリアを搭載可能に構成した携帯電話機とについて説明し

たが、有線電話機やFAX等の通信端末に、ICカード又はデータキャリアを搭載可能に構成したものにも本発明は当然に適用可能である。

【0056】また、上記各実施形態では、データ担持体としてICカードやデータキャリアを例にとり説明したが、本発明は、ICカードやデータキャリアに加えて、ICハイブリッドカードにも適用可能である。また、データキャリア41とデータキャリア認識装置53との間で行われるデータの授受は、通常の無線周波数を用いる交信の他に、赤外線や可視光等の光を用いて行っても良い。また、ICカードやICハイブリッドカードやデータキャリアについては、携帯電話機13のような別の機器と併用しなくても単独で使用することは勿論可能である。更に、上述した各データ担持体と通信端末とに、夫々認証機能を持たせることも可能である。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各種データを担持するデータ担持体の使い勝手の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータ担持体及び通信端末の一実施形態としてのICカード及び携帯電話機を示す斜視図。

【図2】図1のICカード及び携帯電話機の機能ブロック図。

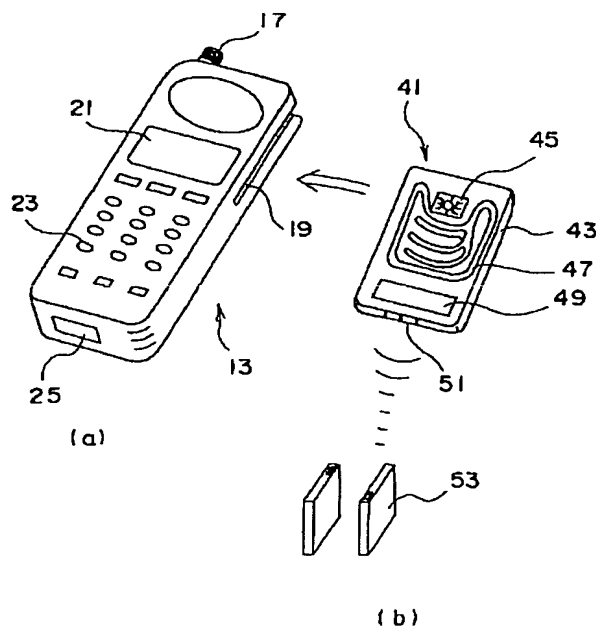
【図3】本発明のデータ担持体及び通信端末の他の実施形態としてのデータキャリア及び携帯電話機を示す斜視図。

【図4】図3のデータキャリア及び携帯電話機の機能ブロック図。

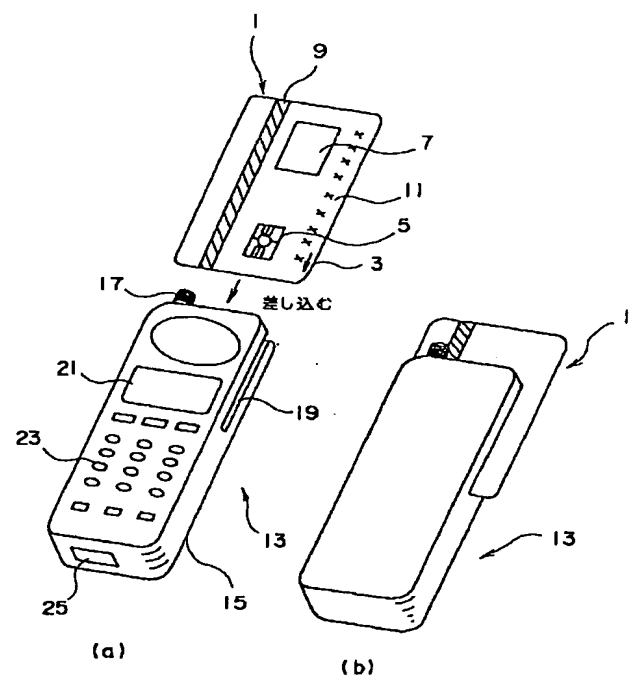
【符号の説明】

- 1 ICカード
- 3、43 プラスチック基板
- 5、45 IC部
- 7 画像貼着部
- 9 磁気ストライプ
- 11 数字表記部
- 13 携帯電話機
- 15 本体ケーシング
- 17 通信部
- 19 ICカード挿入口
- 21 表示部
- 23 キーボード部
- 25 外部接続端子
- 27 記憶部
- 29 処理部
- 31 伝送部
- 33 通信制御部
- 35 伝送部
- 37 外部接続装置（パソコン）
- 39 ICカードリーダー/ライター
- 40 他の通信機器（ホストコンピュータ）
- 41 データキャリア
- 42 携帯電話機の駆動電源
- 47 送受信アンテナ
- 49 電源部
- 51 端子部
- 53 データキャリア認識装置

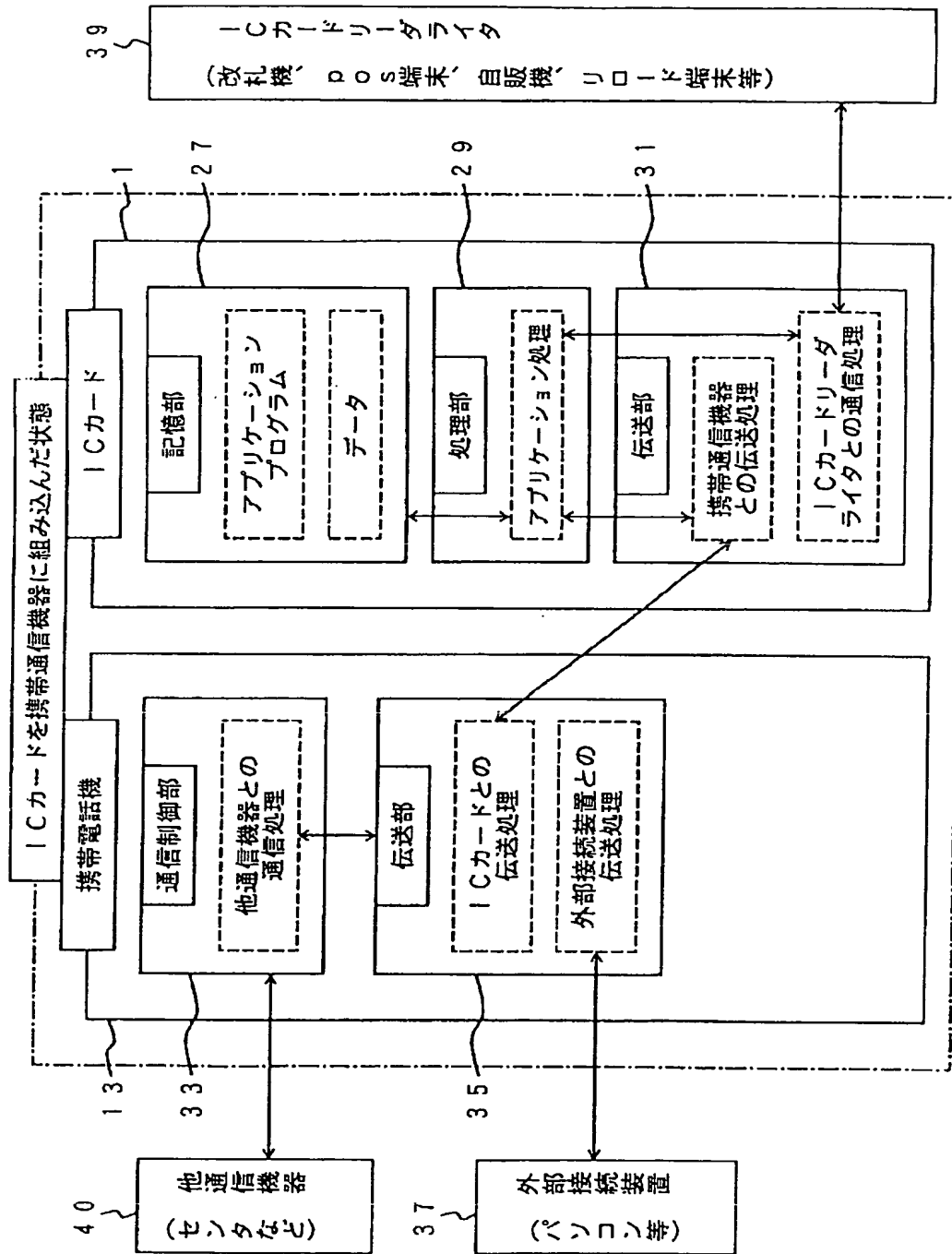
【図3】



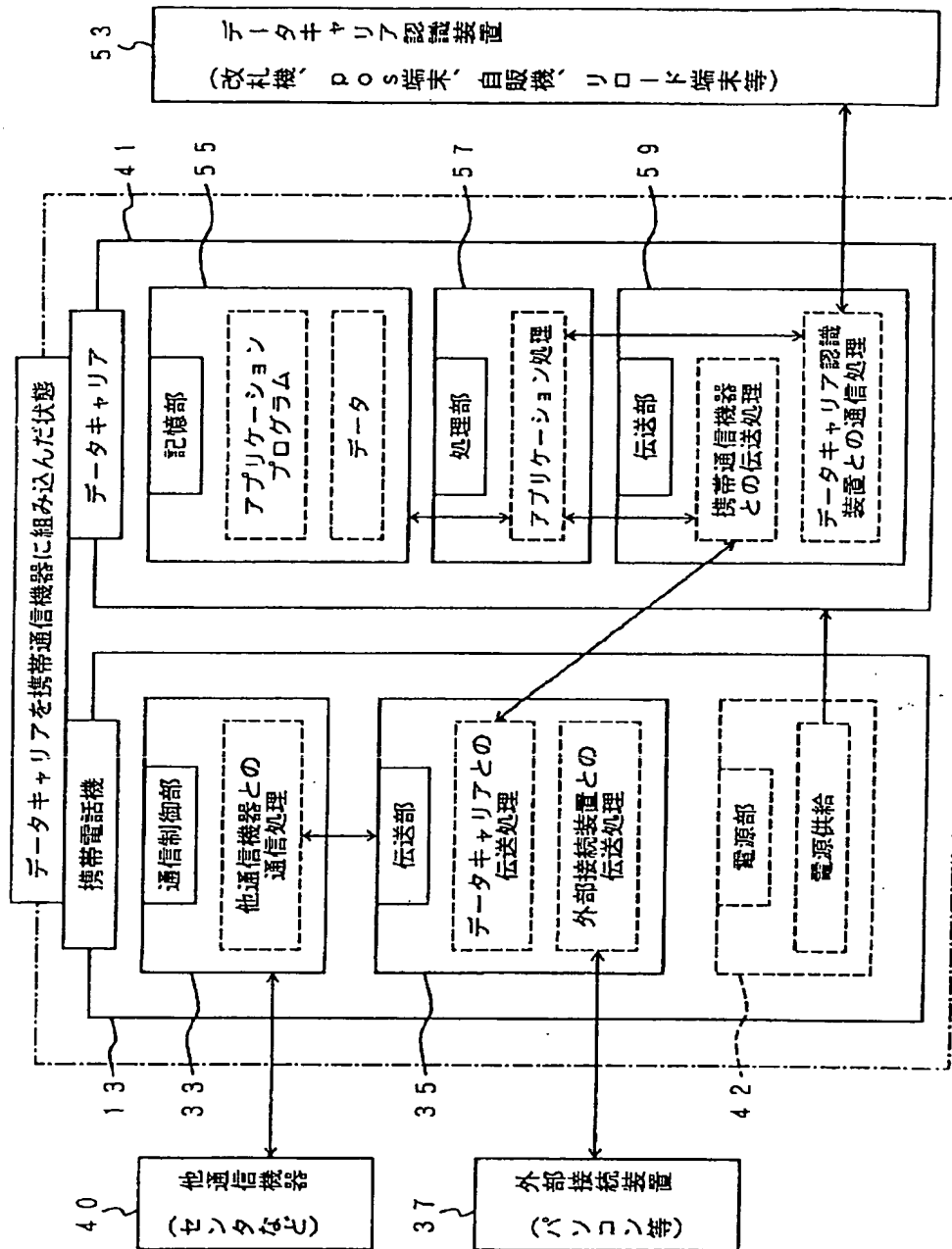
【図 1】



【図2】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

G 0 9 C 1/00

H 0 4 Q 7/32

H 0 4 M 11/00

識別記号

6 6 0

3 0 2

F I

G 0 6 K 19/00

H 0 4 B 7/26

H

F

V

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.